



**„МЕХАНИЗЪМ НА ОХЛАЖДАНЕТО”
УРОК ЗА НОВИ ЗНАНИЯ**

**ПО ЗИПП – МЕТАЛОЗНАНИЕ И ТЕРМИЧНА
ОБРАБОТКА ЗА XII КЛАС, СПЕЦ. МЧМ**

ОСНОВНА ЦЕЛ НА УРОКА Е УЧЕНИЦИТЕ ДА РАЗШИРЯТ И ОБОГАТЯТ ЗНАНИЯТА СИ ЗА ТЕРМИЧНАТА ОБРАБОТКА НА МЕТАЛИТЕ И СПЛАВИТЕ И ЗА ПРЕВРЪЩАНИЯТА ПРИ ОХЛАЖДАНЕ, ГЛАВНО МЕХАНИЗМА НА ОХЛАЖДАНЕТО – ДА УСВОЯТ СПЕЦИФИЧНИТЕ ОСОБЕНОСТИ НА ОХЛАЖДАНЕТО.



Какво представляват стоманата и чугуният?



КАКВИ ВИДОВЕ КРИСТАЛИЗАЦИЯ ПОЗНАВАМЕ?

- × ПЪРВИЧНА
- × ВТОРИЧНА

ВИДОВЕ ТЕРМИЧНА ОБРАБОТКА:

- ✘ ОТГРЯВАНЕ,
- ✘ ЗАКАЛЯВАНЕ,
- ✘ ОТВРЪЩАНЕ
- ✘ ХТО /ХИМИКО-ТЕРМИЧНА ОБРАБОТКА/



ВИДОВЕ СРЕДИ ЗА НАГРЯВАНЕ

- ✗ ГАЗОВА,
- ✗ ВЪЗДУШНА,
- ✗ НЕУТРАЛНА,
- ✗ ТЕЧНИ СРЕДИ.



КАКВИ ТЕЧНИ СРЕДИ ЗА НАГРЯВАНЕ ПОЗНАВАТЕ?

- ✘ Леснотопими метали или сплави,
- ✘ СТОПИЛКИ ОТ СОЛИ ИЛИ СОЛНИ
СМЕСИ.

ОТ КАКВО ЗАВИСИ СКОРОСТТА НА НАГРЯВАНЕ ПРИ ТЕРМИЧНА ОБРАБОТКА?

- ✘ ОТ ВЪЗМОЖНОСТИТЕ НА ПЕЩТА
- ✘ И ОТ СПОСОБНОСТТА НА МЕТАЛИТЕ ДА ПОНАСЯТ ВЪТРЕШНИТЕ НАПРЕЖЕНИЯ, КОИТО СЕ ПОЯВЯВАТ ПРИ БЪРЗОТО НАГРЯВАНЕ.

НА КАКВИ НАПРЕЖЕНИЯ СА ПОДЛОЖЕНИ ПОВЪРХНОСТНИТЕ СЛОЕВЕ ПРИ НАГРЯВАНЕ?

НА НАТИСК.

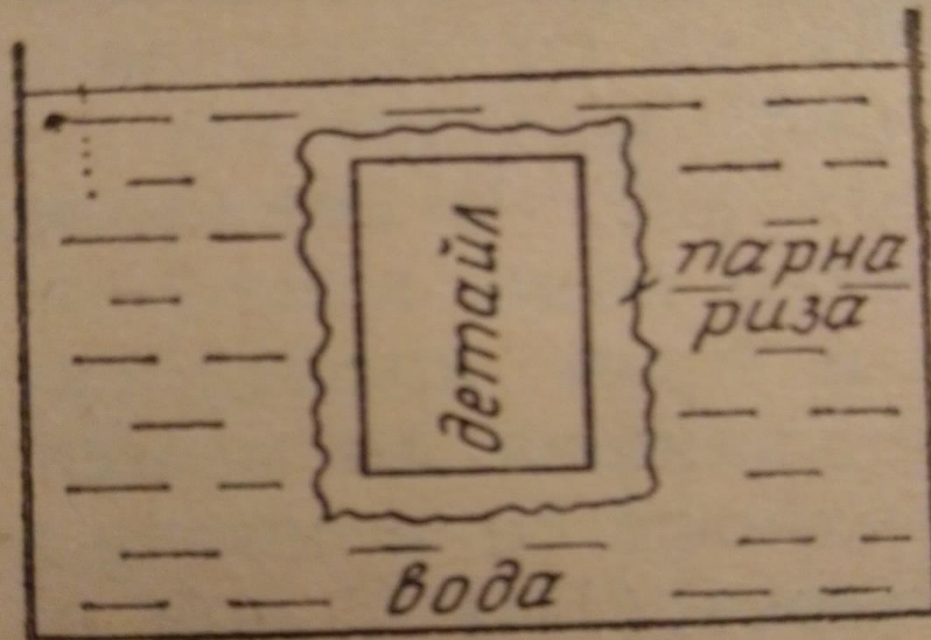
- ✘ На какви напрежения е подложена сърцевината на нагряваното тяло?
- ✘ На опън.

ОТ КАКВО ЗАВИСИ ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТТА НА НАГРЯВАНЕТО?

- ✘ От времето за достигане на необходимата температура и времето за задържане при тази температура за да протекат структурните промени.

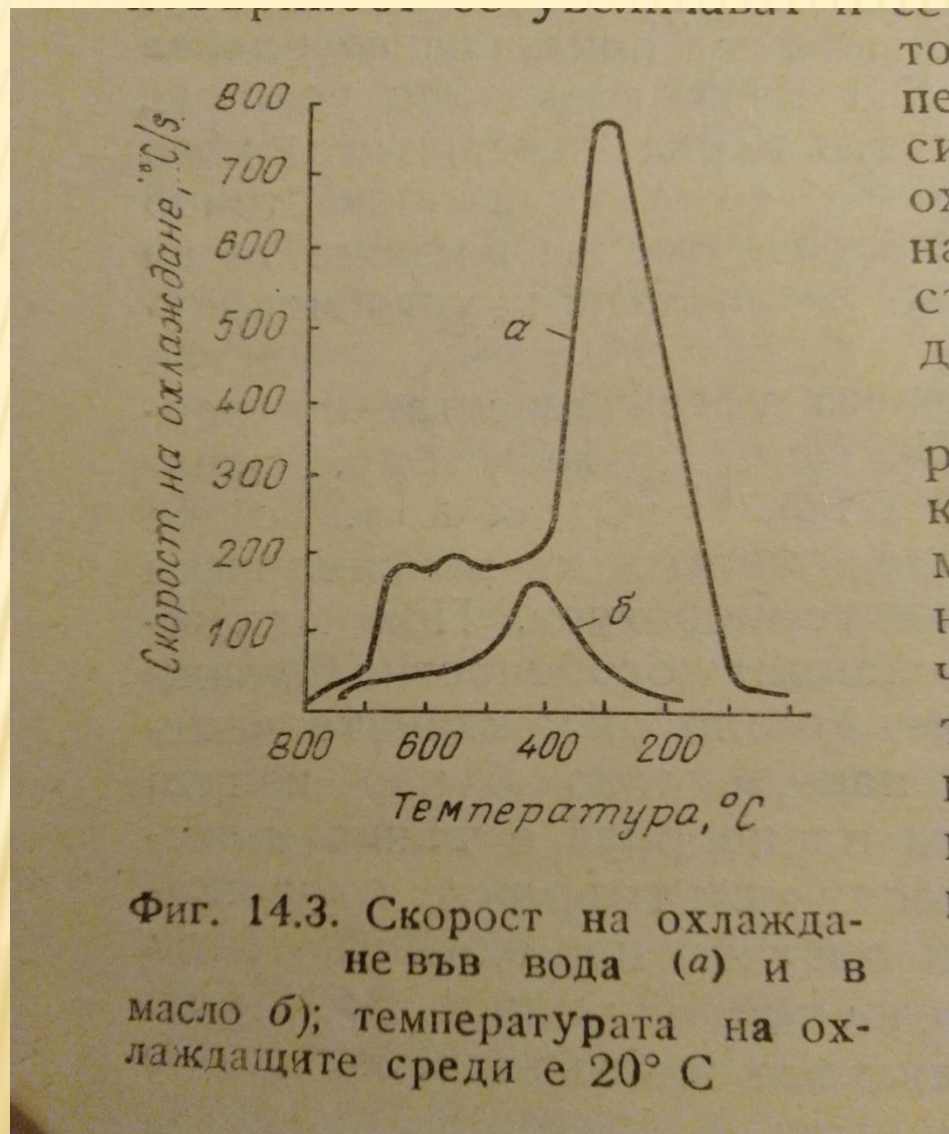
МЕХАНИЗЪМ НА ОХЛАЖДАНЕТО

- ✘
- ✘ 1. Етапи на охлаждането на цилиндрична тяло във вода.
- ✘ а/ Моментът на потапянето – интензивна охлаждане
- ✘ б/ Образуването на парна риза – забавено охлаждане. Протичат два противоположни процеса:
 - ✘ - на изпаряване на водата
 - ✘ - на кондензация на водата
- ✘ в/ Разкъсване на парната риза – бурно кипене
- ✘ г/ Охлаждане под 100 градуса С – бавно охлаждане
- ✘



Фиг. 14.1. Образуване на парна риза при охлаждане във вода

2. СКОРОСТ НА ОХЛАЖДАНЕ ВЪВ ВОДА



ВИДОВЕ ОТГРЯВАНЕ:

- × ХОМОГЕНИЗАЦИЯ,
- × НОРМАЛИЗАЦИЯ,
- × СФЕРОИДИЗАЦИЯ,
- × ПЪЛНО И НЕПЪЛНО ОТГРЯВАНЕ,
РЕКРИСТАЛИЗАЦИЯ,
- × НИСКОТЕМПЕРАТУРНО ОТГРЯВАНЕ.

ЗАДАЧА ЗА ДАМАШНА РАБОТА: /РОЛЕВА ИГРА/:

- ✘ Поставете се на мястото на технолог в термичен цех и предложете режим за нагряване и охлаждане за закаляване на въглеродна стомана със съдържание на въглерод 0,73% и изберете среда за нагряване.



СПЕЦИАЛНОСТ „МЕТАЛУРГИЯ НА ЧЕРНИТЕ МЕТАЛИ“

